

Pioneering for You

wilo

Wilo-Padus PRO



sk Návod na montáž a obsluhu



Obsah

1	Všeobecne	5
1.1	O tomto návode	5
1.2	Autorské práva	5
1.3	Výhrada zmien	5
1.4	Záruka	5
2	Bezpečnosť	5
2.1	Označenie bezpečnostných informácií	5
2.2	Kvalifikácia personálu	7
2.3	Elektrické práce	7
2.4	Monitorovacie zariadenia	7
2.5	Použitie v zdravie ohrozujúcich médiách	8
2.6	Preprava	8
2.7	Montážne/demontážne práce	8
2.8	Počas prevádzky	8
2.9	Údržbové práce	9
2.10	Prevádzkové prostriedky	9
2.11	Povinnosti prevádzkovateľa	9
3	Použitie	10
3.1	Účel použitia	10
3.2	Používanie v rozpore s účelom	10
4	Popis výrobku	10
4.1	Konštrukcia	10
4.2	Monitorovacie zariadenia	11
4.3	Prevádzkové režimy	11
4.4	Prevádzka s frekvenčným meničom	11
4.5	Prevádzka vo výbušnej atmosfére	11
4.6	Technické údaje	11
4.7	Typový kľúč	12
4.8	Rozsah dodávky	12
5	Preprava a skladovanie	12
5.1	Dodanie	12
5.2	Preprava	13
5.3	Skladovanie	13
6	Inštalácia a elektrické pripojenie	14
6.1	Kvalifikácia personálu	14
6.2	Druhy inštalácie	14
6.3	Povinnosti prevádzkovateľa	14
6.4	Inštalácia	14
6.5	Elektrické pripojenie	17
7	Uvedenie do prevádzky	18
7.1	Kvalifikácia personálu	18
7.2	Povinnosti prevádzkovateľa	18
7.3	Kontrola smeru otáčania (iba pri trojfázových motoroch)	19
7.4	Prevádzka vo výbušnej atmosfére	19
7.5	Pred zapnutím	19
7.6	Zapnutie a vypnutie	19
7.7	Počas prevádzky	20
8	Vyradenie z prevádzky/demontáž	20
8.1	Kvalifikácia personálu	20
8.2	Povinnosti prevádzkovateľa	20
8.3	Vyradenie z prevádzky	21
8.4	Demontáž	21

9 Údržba	22
9.1 Kvalifikácia personálu.....	23
9.2 Povinnosti prevádzkovateľa	23
9.3 Prevádzkové prostriedky	23
9.4 Intervaly údržby.....	23
9.5 Opatrenia pri údržbe.....	24
10 Opravy	26
10.1 Nastavenie medzery obežného kolesa	26
11 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie	27
12 Náhradné diely	30
13 Odstránenie	30
13.1 Oleje a mazivá.....	30
13.2 Ochranný odev	30
13.3 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov.....	30

1 Všeobecne

1.1 O tomto návode

Návod na montáž a obsluhu je pevnou súčasťou výrobku. Pred akýmkoľvek činnosťami si prečítajte tento návod a uschovajte ho tak, aby bol kedykoľvek dostupný. Presné dodržiavanie tohto návodu je predpokladom pre používanie výrobku v súlade s účelom a pre správnu obsluhu výrobku. Dodržiavajte všetky informácie a označenia na výrobku.

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na obsluhu.

1.2 Autorské práva

Autorské práva týkajúce sa tohto návodu na montáž a obsluhu zostávajú vo vlastníctve výrobcu. Kompletné alebo čiastočné rozmnožovanie, distribúcia, zneužívanie na účely hospodárskej súťaže alebo zverejňovanie jeho obsahu tretím osobám je zakázané.

1.3 Výhrada zmien

Výrobca si vyhradzuje všetky práva na vykonanie technických zmien na jednotlivých konštrukčných dieloch. Použitie obrázky sa môžu od originálu líšiť a slúžia len na ilustračné zobrazenie výrobku.

1.4 Záruka

Pre záruku a záručnú lehotu platia údaje uvedené v aktuálnych „Všeobecných obchodných podmienkach“. Nájdete ich na adrese: www.wilo.com/legal

Odchýlky od týchto podmienok musia byť zakotvené v zmluve, pričom následne majú prednosť.

Nárok na záruku

Pokiaľ boli dodržané nasledovné body, výrobca sa zaväzuje odstrániť každý kvalitatívny alebo konštrukčný nedostatok:

- Nedostatky boli v rámci dohodnutej záručnej doby písomne nahlásené výrobcovi.
- Používanie je v súlade s účelom.
- Všetky monitorovacie zariadenia sú pripojené a pred uvedením do prevádzky boli skontrolované.

Vylúčenie záruky

Výluka záruky sa nevzťahuje na ručenie za zranenia osôb, vecné škody alebo škody na majetku. Táto výluka nadobúda platnosť v prípade jedného z nasledovných bodov:

- Nedostatočné dimenzovanie v dôsledku nedostatočných alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa alebo objednávateľa
- Nedodržanie návodu na montáž a obsluhu
- Používanie v rozpore s účelom
- Nesprávne skladovanie alebo preprava
- Nesprávna montáž alebo demontáž
- Nedostatočná údržba
- Nepovolená oprava
- Nedostatočný podklad
- Chemické, elektrické alebo elektrochemické vplyvy
- Opatrebenie

2 Bezpečnosť

Táto kapitola obsahuje základné upozornenia pre jednotlivé fázy života. Nerešpektovanie týchto upozornení môže so sebou prinášať nasledujúce ohrozenia:

- Ohrozenie osôb zásahom elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi, ako aj elektromagnetickými poľami
- Ohrozenie životného prostredia vytekaním nebezpečných látok
- Vecné škody
- Zlyhanie dôležitých funkcií výrobku

Následkom nerešpektovania upozornení je zánik nárokov na náhradu škody.

Okrem toho dodržiavajte pokyny a bezpečnostné informácie uvedené v ďalších kapitolách!

2.1 Označenie bezpečnostných informácií

V tomto návode na montáž a obsluhu sú uvedené bezpečnostné upozornenia týkajúce sa zranení osôb a vecných škôd. Tieto bezpečnostné upozornenia sú znázornené rôzne:

- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa ohrozenia zdravia ľudí začínajú signálnym slovom, majú na začiatku príslušný **symbol** a majú sivé pozadie.



NEBEZPEČENSTVO

Druh a zdroj nebezpečenstva!

Následky nebezpečenstva a pokyny na ich zabránenie.

- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa vecných škôd začínajú signálnym slovom a sú znázornené **bez** symbolu.

UPOZORNENIE

Druh a zdroj nebezpečenstva!

Následky alebo informácie.

Signálne slová

→ **NEBEZPEČENSTVO!**

Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia!

→ **VAROVANIE!**

Nerešpektovanie môže viesť k (najťažším) zraneniam osôb!

→ **UPOZORNENIE!**

Nerešpektovanie môže spôsobiť vecné škody a taktiež je možný vznik totálnej škody.

→ **OZNÁMENIE!**

Užitočné oznámenie pre manipuláciu s výrobkom

Označenia v texte

✓ Predpoklad

1. Pracovný krok/výpočet

⇒ Informácia/pokyn

► Výsledok

Symbody

V tomto návode boli použité nasledovné symbody:



Nebezpečenstvo elektrického napätia



Nebezpečenstvo bakteriálnej infekcie



Nebezpečenstvo výbuchu



Všeobecný výstražný symbol



Varovanie pred porezaním



Varovanie pred horúcimi povrchmi



Varovanie pred vysokým tlakom



Varovanie pred vznášajúcim sa bremenom



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochrannú prilbu



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochrannú obuv



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochranné rukavice



Osobné ochranné prostriedky: Noste rúško na ústa



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochranné okuliare



Samostatne pracovať je zakázané! Musí byť prítomná druhá osoba.



Užitočné oznámenie

2.2 Kvalifikácia personálu

Personál musí:

- Byť vyškolený o miestnych platných bezpečnostných predpisoch.
- Mať prečítaný návod na montáž a obsluhu a musí ho pochopiť.

Personál musí mať nasledujúce kvalifikácie:

- Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborník musí mať vzdelanie týkajúce sa manipulácie s nevyhnutnými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi pre príslušný stavebný základ.
- Údržbové práce: Odborník musí byť oboznámený s manipuláciou používaných prevádzkových prostriedkov a s ich likvidáciou. Okrem toho musí mať tento odborník základné vedomosti zo strojárstva.

Definícia pojmu „elektrikár“

Odborný elektrikár je osoba s vhodným odborným vzdelaním, poznatkami a skúsenosťami, ktorá dokáže rozpoznať a zabrániť nebezpečenstvám v súvislosti s elektrinou.

2.3 Elektrické práce

- Elektrické práce musí vykonať odborný elektrikár.
- Pred vykonaním akýchkoľvek prác výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti opätovnému zapnutiu.
- Pri elektrickom pripájaní dodržiavajte miestne predpisy.
- Dodržiavajte predpisy miestneho dodávateľa energií.
- Personál poučte o vyhotovení elektrickej prípojky.
- Personál poučte o možnostiach vypnutia výrobku.
- Dodržiavajte technické údaje v tomto návode na montáž a obsluhu, ako aj na typovom štítku.
- Uzemnite výrobok.
- Dodržiavajte predpisy na pripojenie k elektrickému spínaciu zariadeniu.
- Pripojenie na elektronické riadenie spúšťania (napr. jemný rozbeh alebo frekvenčný menič) nie je možné.
- Poškodené pripojovacie káble vymeňte. Poradte sa so servisnou službou.

2.4 Monitorovacie zariadenia

Zo strany zákazníka musia byť zabezpečené nasledovné monitorovacie zariadenia:

Istič vedenia

Veľkosť a spínacia charakteristika ističov vedenia závisí od menovitého prúdu pripojeného výrobku. Dodržiavajte miestne predpisy.

Motorový istič

V prípade výrobkov bez zástrčky musí zákazník namontovať motorový istič! Minimálna požiadavka je tepelné relé/motorový istič s kompenzáciou teploty, diferenciálnou aktiváciou a zablokovaním opätovného zapnutia podľa príslušných miestnych predpisov.

V prípade citlivých elektrických sietí musí zákazník namontovať ďalšie ochranné zariadenia (napr. prepäťové, podpäťové relé alebo relé na výpadok fázy atď.).

Ochranný spínač proti chybnému prúdu (FI)

Dodržiavajte predpisy miestneho dodávateľa energií! Odporúča sa použitie ochranného spínača proti chybnému prúdu.

V prípade, že môžu osoby prísť do kontaktu s výrobkom a vodivými kvapalinami, odporúčame použiť pripojenie s ochranným spínačom proti chybnému prúdu (FI).

2.5 Použitie v zdravie ohrozujúcich médiách

Pri použití výrobku v médiách ohrozujúcich zdravie vzniká nebezpečenstvo bakteriálnej infekcie! Výrobok musí byť po demontáži a pred opätovným použitím dôkladne očistený a vydezinfikovaný. Prevádzkovateľ musí zabezpečiť nasledujúce body:

- Pri čistení výrobku musia byť poskytnuté a použité nasledujúce ochranné prostriedky:
 - zatvorené ochranné okuliare
 - dýchacia maska
 - ochranné rukavice
- Všetky osoby musia byť poučené o médiu, súvisiacich hroziacich nebezpečenstvách a správnej manipulácii!

2.6 Preprava

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
 - Bezpečnostná obuv
 - Ochranná prilba (pri použití zdvíhacích prostriedkov)
- Pri preprave uchopte výrobok vždy za držiak. Nikdy neťahajte za pripojovací kábel!
- Používajte len schválené upevňovacie prostriedky stanovené v zákone.
- Upevňovacie prostriedky voľte na základe daných podmienok (počasie, bod upevnenia, záťaž atď.).
- Upevňovacie prostriedky pripevnite vždy na bodoch upevnenia (držiak alebo závesné oko).
- Počas použitia musí byť zabezpečená stabilita zdvíhacieho prostriedku.
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je v prípade potreby (napr. blokovaný výhľad) nutné pre účely koordinácie zaangažovať ďalšiu osobu.
- Pod vznášajúcim sa bremenom sa nesmú zdržiavať žiadne osoby. **Bremená neprep-
ravujte** nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú ľudia.

2.7 Montážne/demontážne práce

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
 - Bezpečnostná obuv
 - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
 - Ochranná prilba (pri použití zdvíhacích prostriedkov)
- Na mieste použitia je potrebné dodržiavať platné zákony a bezpečnostné predpisy.
- Výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Všetky otáčajúce sa diely musia byť zastavené.
- V uzatvorených priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.
- Pri prácach v šachtách a uzatvorených priestoroch musí byť pre účely istenia prítomná aj druhá osoba.
- Ak sa nahromadia jedovaté alebo dusivé plyny, okamžite prijmite príslušné protiopatrenia!
- Výrobok dôkladne očistite. Výrobky, ktoré sa používali v médiách ohrozujúcich zdravie, vydezinfikujte!
- Zabezpečte, aby pri zváraní alebo prácach s elektrickými prístrojmi nevzniklo nebezpečenstvo výbuchu.

2.8 Počas prevádzky

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
 - Bezpečnostná obuv
 - Ochrana sluchu (podľa vývesky prevádzkového poriadku)
- V pracovnej oblasti výrobku sa nesmú zdržiavať žiadne osoby. Počas prevádzky sa v pracovnej oblasti nesmú zdržiavať žiadne osoby.
- Obslužný personál musí každú poruchu alebo nezvyčajnosť okamžite nahlásiť zodpovednej osobe.
- V prípade výskytu nedostatkov ohrozujúcich bezpečnosť musí obslužný personál okamžite vypnúť výrobok:
 - Výpadok bezpečnostných a monitorovacích zariadení
 - Poškodenie častí telesa
 - Poškodenie elektrických zariadení

- Nikdy odstraňujte sací kôš a nesiahajte do sacieho hrdla. Otáčajúce sa diely môžu spôsobiť pomliaždenie a amputáciu končatín.
- Ak sa počas prevádzky motor vynorí, teleso motora môže byť zahriate na viac ako 40 °C (104 °F).
- Otvorte všetky uzatváracie posúvače v nasávacom potrubí a potrubí na strane výtlaku.
- Zabezpečte minimálnu výšku hladiny vody s ochranou proti chodu nasucho.
- Výrobok má pri normálnych prevádzkových podmienkach akustický tlak menej než 85 dB(A). Skutočný akustický tlak však závisí od viacerých faktorov:
 - Montážna hĺbka
 - Inštalácia
 - Upevnenie príslušenstva a potrubia
 - Prevádzkový bod
 - Hĺbka ponoru
- Ak beží výrobok za platných prevádzkových podmienok, prevádzkovateľ musí odmerať akustický tlak. Pri akustickom tlaku nad 85 dB(A) je potrebné nosiť ochranu sluchu a dodržiavať pokyny uvedené v prevádzkovom poriadku!

2.9 Údržbové práce

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
 - zatvorené ochranné okuliare
 - Bezpečnostná obuv
 - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Údržbové práce vykonávajte vždy mimo prevádzkového priestoru/miesta inštalácie.
- Vykonávajte len tie údržbové práce, ktoré sú opísané v tomto návode na montáž a obsluhu.
- Na údržbu a opravu sa smú použiť len originálne náhradné diely výrobcu. Pri použití iných než originálnych náhradných dielov zaniká akákoľvek záruka výrobcu.
- Priesak média a prevádzkového prostriedku sa musí okamžite zachytiť a likvidovať v súlade s miestnymi platnými smernicami.
- Nástroje musia byť skladované na stanovených miestach.
- Po ukončení prác znovu namontujte všetky bezpečnostné a monitorovacie zariadenia a skontrolujte ich správnu funkciu.

Výmena prevádzkových prostriedkov

Pri poruche môže vzniknúť v motore tlak **niekoľko barov!** Tento tlak sa vypustí **pri otvorení** uzatváracích skrutiek. Neopatrné uvoľnenie uzatváracích skrutiek môže spôsobiť ich vystrelenie vysokou rýchlosťou! Aby ste zabránili zraneniam, dodržte nasledujúce pokyny:

- Dodržiavajte predpísané poradie pracovných krokov.
- Uzavracie skrutky uvoľňujte pomaly a nikdy ich nevyskrutkujte úplne. Hneď ako tlak začne unikať (počuteľné pískanie alebo syčanie vzduchu), prestaňte skrutkou otáčať.

VAROVANIE! Pri vypúšťaní tlaku môže vystreknúť horúci prevádzkový prostriedok. Hrozí nebezpečenstvo obarenia! Aby ste zabránili zraneniam, nechajte motor pred všetkými prácami vychladnúť na teplotu okolia!

- Počkajte, kým tlak úplne neunikne, a potom úplne vyskrutkujte uzatváraciu skrutku.

2.10 Prevádzkové prostriedky

Motor je v tesniacej komore naplnený bielym olejom. Prevádzkový prostriedok sa musí pri pravidelných údržbových prácach vymieňať a likvidovať podľa miestnych smerníc.

2.11 Povinnosti prevádzkovateľa

- Personálu poskytnúť návod na montáž a obsluhu v ich jazyku.
- Zabezpečiť potrebnú kvalifikáciu personálu pre uvedené práce.
- Poskytnúť potrebné ochranné prostriedky a zabezpečiť, aby ich personál nosil.
- Pripevnené bezpečnostné a informačné štítky na výrobku udržiavať stále v čitateľnom stave.
- Personál poučiť o spôsobe činnosti zariadenia.
- Vylúčiť nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
- Nebezpečné konštrukčné diely v rámci zariadenia je povinný vybaviť ochranou pred dotykom.
- Označiť a zaistiť pracovnú oblasť.
- Stanoviť pracovné zaradenie personálu pre bezpečný priebeh práce.

Platí zákaz manipulácie s výrobkom pre deti a osoby mladšie než 16 rokov alebo s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami! Nad osobami mladšími než 18 rokov musí vykonávať dozor odborník!

3 Použitie

3.1 Účel použitia

Ponorné čerpadlá sú vhodné na čerpanie:

- Odpadová voda
- Čerpaných médií s obsahom abrazívnych látok, max. veľkosť zrna častíc 10 mm (napr. piesok, štrk).
- Čerpané médiá s ľahko kyslým alebo alkalickým charakterom (hodnota pH 4 – 8).

3.2 Používanie v rozpore s účelom



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo výbuchu pri čerpaní výbušných médií!

Čerpanie ľahko zápalných a výbušných médií (benzín, kerozín atď.) v ich čistej forme je prísne zakázané. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku výbuchu! Čerpadlá nie sú koncipované na tieto médiá.



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Ak sa používa čerpadlo v médiách ohrozujúcich zdravie, čerpadlo sa musí po demontáži a pred všetkými ďalšími prácami dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!

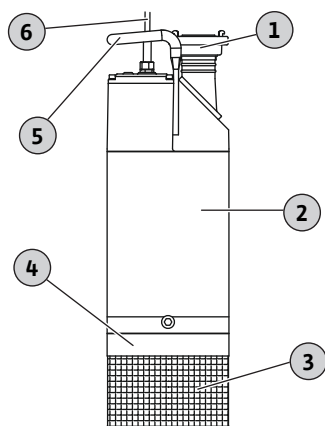
Ponorné čerpadlá sa **nesmú používať** na čerpanie:

- Pitnej vody
- Odpadovej vody s a bez fekálií
- Kyselín a lúhov
- Čerpaných médií s tvrdými zložkami (napr. kamene, drevo, kovy atď.)
- Čerpaných médií so suchými substanciami
- Čerpaných médií so súčasťami rozpúšťajúcimi gumu

K používaniu výrobku v súlade s účelom použitia patrí aj dodržiavanie tohto návodu. Akékoľvek iné používanie sa považuje za používanie, ktoré je v rozpore s účelom výroby.

4 Popis výrobku

4.1 Konštrukcia



Kalové ponorné motorové čerpadlo ako zaplaviteľný blokový agregát na nepretržitú prevádzku s inštaláciou do mokrého prostredia.

1	Výtlačné hrdlo
2	Chladiaci plášť
3	Sací kôš
4	Teleso hydrauliky
5	Držiak/bod upevnenia
6	Pripojovací kábel

Fig. 1: Prehľad Padus PRO

4.1.1 Hydraulika

Odstredivá hydraulika obežného kolesa s viackanálovým obežným kolesom a vertikálnou závitovou prípojkou na strane výtlaču. Pokiaľ je to potrebné, je možné tlakovú prípojku namontovať horizontálne. Na tlakovej prípojke je namontovaná spojka Storz. Hydraulika **nie je** samonasávacia, t. j. čerpané médium musí pritekať samostatne alebo s predtlakom.

4.1.2 Motor

Motor s povrchovým chladením IE3 v jednofázovom alebo trojfázovom vyhotovení. Chladienie sa realizuje prostredníctvom prúdového chladienia pláštá. Zvyškové teplo sa odvádza prostredníctvom telesa motora priamo do čerpaného média. Motor možno používať ponorený aj vynorený v nepretržitej prevádzke.

V prípade jednofázových motorov je rozbehový a prevádzkový kondenzátor zabudovaný v samostatnom spínačom zariadení. Spínací prístroj je integrovaný v pripojovacom kábli. Pripojovací kábel je dostupný v nasledujúcich vyhotoveniach:

- Voľný koniec kábla
- So zástrčkou na zmenu fáz a zabudovaným plavákovým spínačom

4.1.3 Utesnenie

Utesnenie čerpaného média a priestoru motora sa realizuje pomocou dvoch mechanických upchávok. Tesniaca komora medzi mechanickými upchávkami je naplnená medičínskym bielym olejom.

4.1.4 Materiál

- Teleso čerpadla: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Obežné koleso: 1.4470
- Sací kôš: 1.4301
- Chladiaci plášť: 1.4301
- Teleso motora: EN-AC-ALSi10Mg
- Hriadel: 1.4404
- Utesnenie na strane motora: SiC/SiC
- Utesnenie na strane média: SiC/SiC
- Utesnenie statické: NBR

4.1.5 Zabudované príslušenstvo

Vo vyhotovení „A“ je čerpadlo vybavené plavákovým spínačom a zástrčky. Plavákový spínač umožní automatické zapnutie a vypnutie čerpadla v závislosti od výšky hladiny. Zástrčka je dimenzovaná na použitie v bežných zásuvkách Schuko alebo CEE a **nie je** chránená proti zaplaveniu.

4.2 Monitorovacie zariadenia

Tepelné monitorovanie motora chráni vinutie motora pred prehrievaním. Štandardne je zabudované obmedzovanie teploty s bimetalickým snímačom. Monitorovanie motora je vyhotovené nasledovne:

- Vyhotovenie s voľným koncom kábla: Tepelné monitorovanie motora je samospínajúce. Tzn., že pri prehrievaní sa motor vypne a po vychladnutí sa znovu automaticky zapne.
- Vyhotovenie „A“: Tepelné monitorovanie motora je pripojené v zástrčke na ochrannom relé motora.

4.3 Prevádzkové režimy**Prevádzkový režim S1: Nepretržitá prevádzka**

Čerpadlo môže pracovať nepretržite pod menovitým zaťažením bez prekročenia povolennej teploty.

„Srkací“ prevádzkový režim

Srkací režim umožňuje čerpanie veľmi malého množstva čerpaného média. **UPOZORNENIE! Chod nasucho nie je povolený! Nedodržanie týchto podmienok môže mať za následok zničenie čerpadla!**

4.4 Prevádzka s frekvenčným meničom

Prevádzka na frekvenčnom meniči nie je povolená.

4.5 Prevádzka vo výbušnej atmosfére

Prevádzka vo výbušnom prostredí nie je povolená.

4.6 Technické údaje**Všeobecné informácie**

Dátum výroby [MFY]	Pozri typový štítok
Pripojenie na sieť [U/f]	Pozri typový štítok
Príkon [P ₁]	Pozri typový štítok
Menovitý výkon motora [P ₂]	Pozri typový štítok
Max. dopravná výška [H]	Pozri typový štítok
Max. prietok [Q]	Pozri typový štítok
Druh zapínania [AT]	Pozri typový štítok

Teplota média [t]	3 °C až 40 °C
Druh ochrany	IP68
Izolačná trieda [Cl.]	H
Počet otáčok [n]	Pozri typový štítok
Max. frekvencia spínania	20h
Max. hĺbka ponoru [Σ]	Pozri typový štítok
Dĺžka kábla (štandardné vyhotovenie)	23 m
Hladina akustického tlaku	70 dB (A)
Ochrana proti výbuchu	-

Tlaková prípojka

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

Prevádzkové režimy

Ponorený [OTs]	S1
Vynorený [OTe]	S1

Údaj Dátum výroby

Dátum výroby sa stanoví podľa ISO 8601: JJJJww

→ JJJJ = rok

→ W = skratka pre týždeň

→ ww = zadanie kalendárneho týždňa

4.7 Typový kľúč

Príklad: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Konštrukčný rad
M	Tvar obežného kolesa = poloopené viackanálové obežné koleso
08	Konštrukčná veľkosť
L	Vyhotovenie hydrauliky: - bez = štandardné vyhotovenie - L = vyhotovenie s nízkym tlakom
T	Vyhotovenie pripojenia na sieť: M = 1~, T = 3~
039	/10 = menovitý výkon motora P ₂ v kW
5	Frekvencia pripojenia na sieť: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Kľúč pre menovité napätie
A	Doplňkové vybavenie elektrickej časti: bez = s voľným koncom kábla A = s plavákovým spínačom so zástrčkou P = so zástrčkou

4.8 Rozsah dodávky

- Čerpadlo s 23 m (75 ft) káblom
- Spojka Storz
- Pripojovací kábel s
 - Voľným koncom kábla
 - Plavákový spínač a zástrčka
- Návod na montáž a obsluhu

5 Preprava a skladovanie**5.1 Dodanie**

Po prijatí zásielky je potrebné ju okamžite skontrolovať, či nevykazuje nedostatky (poškodenie, kompletnosť). Jestvujúce poškodenia je nutné zdokumentovať v prepravných dokladoch! Okrem toho je potrebné oznámiť prepravcovi alebo výrobcovi nedostatky ešte v deň prevzatia zásielky. Neskôr oznámené nároky si už nemôžete uplatniť.

5.2 Preprava

**VAROVANIE****Zdržiavanie sa pod visiacimi bremenami!**

Po vznášajúcimi sa bremenami sa nesmú zdržiavať žiadne osoby! V prípade ich pádu hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Bremená sa nesmú prepravovať nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú ľudia!

**VAROVANIE****Zranenia hlavy a nôh v prípade chýbajúcich ochranných prostriedkov!**

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- Bezpečnostná obuv
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je okrem toho povinné nosenie ochranné prilby!

**OZNÁMENIE****Používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave!**

Na zdvíhanie a spúšťanie čerpadla používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave. Je potrebné zabezpečiť, aby sa čerpadlo pri zdvíhaní a spúšťaní nezaseklo. Nikdy **nesmie** dôjsť k prekročeniu maximálnej prípustnej nosnosti zdvíhacieho prostriedku! Pred použitím skontrolujte bezchybnosť fungovania zdvíhacieho prostriedku!

UPOZORNENIE**Premočené obaly sa môžu roztrhnúť!**

Nechránený produkt môže spadnúť na podlahu a môže sa zničiť. Premočené obaly opatrne nadvihnite a okamžite vymeňte!

Aby sa čerpadlo pri preprave nepoškodilo, odstráňte prebal až na mieste použitia. Použité čerpadlá určené na odoslanie musia byť zabalené do pevných a dostatočne veľkých plastových vriec, ktoré sú chránené proti vytekaniu.

Okrem toho je potrebné dodržať nasledujúce body:

- Dodržiavajte platné vnútroštátne bezpečnostné predpisy.
- Používajte schválené upevňovacie prostriedky stanovené v zákone.
- Upevňovacie prostriedky voľte na základe daných podmienok (počasie, bod upevnenia, záťaž atď.).
- Upevňovacie prostriedky pripievňujú len na bodoch upevnenia. Upevnenie sa musí robiť pomocou uzatváracieho oka reťaze.
- Používajte zdvíhacie prostriedky s dostatočnou nosnosťou.
- Počas použitia musí byť zabezpečená stabilita zdvíhacieho prostriedku.
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je v prípade potreby (napr. blokovaný výhľad) nutné pre účely koordinácie zaangažovať ďalšiu osobu.

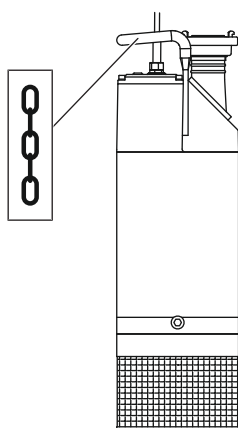


Fig. 2: Bod upevnenia

5.3 Skladovanie

**VAROVANIE****Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!**

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porením je povinné.

UPOZORNENIE**Totálna škoda spôsobená prienikom vlhkosti**

Vniknutie vlhkosti do pripojovacieho kábla poškodí kábel a čerpadlo! Konce pripojovacieho kábla nikdy neponárajte do kvapaliny a počas skladovania ich pevne uzatvorte.

Nové dodané čerpadlá sa môžu skladovať jeden rok. V prípade skladovania dlhšie než jeden rok sa poraďte so servisnou službou.

Pri skladovaní musia byť dodržané nasledujúce body:

- Čerpadlo vo vertikálnej polohe bezpečne uložte na pevný podklad. **Čerpadlo zabezpečte proti pádu a zošmyknutiu!**
- Max. teplota skladovania je -15 až $+60$ °C ($+5$ až $+140$ °F). Max. vlhkosť vzduchu je 90 %, bez kondenzácie. Odporúčame mrazuvzdorné skladovanie. Teplota okolia: 5 až 25 °C (41 až 77 °F), relatívna vlhkosť vzduchu: 40 až 50 %.
- Čerpadlo neskladujte v priestoroch, v ktorých sa zvära. Vznikajúce plyny alebo žiarenie môžu poškodiť časti z elastoméru a ochrannej vrstvy.
- Saciu a tlakovú prípojku pevne uzatvorte.
- Pripojovacie káble chráňte pred zalomeniami a poškodeniami. Dbajte na polomer ohybu!
- Obežné kolesá pretáčajte v pravidelných intervaloch (každých 3 – 6 mesiacov) o 180°. Týmto sa zabráni zaseknutiu ložiska a obnoví sa vrstva maziva na mechanickej upchávke. **VAROVANIE! Hrozí nebezpečenstvo poranenia na ostrých hranách na obežnom kolese a sacom hrdle!**
- Elastomérové diely a ochranné vrstvy podliehajú prirodzenému krehnutiu. V prípade skladovania dlhšie než 6 mesiacov sa poraďte so servisnou službou.

Po skladovaní čerpadlo očistite od prachu a oleja a skontrolujte poškodenie ochranných vrstiev. Poškodené ochranné vrstvy pred ďalším použitím opravte.

6 Inštalácia a elektrické pripojenie

6.1 Kvalifikácia personálu

- Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborník musí mať vzdelanie týkajúce sa manipulácie s nevyhnutnými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi pre príslušný stavebný základ.

6.2 Druhy inštalácie

- Vertikálna mobilná inštalácia do mokrého prostredia

Nasledujúce druhy inštalácie **nie** sú prípustné:

- Vertikálna stacionárna inštalácia do mokrého prostredia so závesným zariadením
- Vertikálna stacionárna suchá inštalácia
- Horizontálna inštalácia

6.3 Povinnosti prevádzkovateľa

- Dodržiavajte platné lokálne predpisy týkajúce sa prevencie úrazov a bezpečnostné predpisy profesijných združení.
- Okrem toho dodržiavajte všetky predpisy týkajúce sa práce s ťažkými bremenami a práce pod visiacimi bremenami.
- Poskytnite ochranné prostriedky a zabezpečte, aby ich personál nosil.
- Na likvidáciu kalu a odvádzanie odpadových vôd (bez fekálií) dodržiavajte miestne predpisy podľa aktuálneho stavu techniky.
- Zabráňte tlakovým rázom!
- Skontrolujte, či sú prítomné podklady projektu (montážne plány, vyhotovenie prevádzkového priestoru, podmienky prítoku) kompletné a správne.

6.4 Inštalácia

**NEBEZPEČENSTVO****Riziko smrteľného zranenia pri nebezpečnej práci jednej osoby!**

Práce v šachtách a úzkych priestoroch, ako aj práce s nebezpečenstvom pádu sú nebezpečné práce. Tieto práce nesmie vykonávať len jedna osoba! Pre účely istenia musí byť prítomná aj druhá osoba.

**VAROVANIE****Poranenia rúk a nôh v prípade chýbajúcich ochranných prostriedkov!**

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Bezpečnostná obuv
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je okrem toho povinné nosenie ochrannej prilby!

**OZNÁMENIE****Používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave!**

Na zdvíhanie a spúšťanie čerpadla používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave. Je potrebné zabezpečiť, aby sa čerpadlo pri zdvíhaní a spúšťaní nezaseklo. Nikdy **nesmie** dôjsť k prekročeniu maximálnej prípustnej nosnosti zdvíhacieho prostriedku! Pred použitím skontrolujte bezchybnosť fungovania zdvíhacieho prostriedku!

- Prevádzkový priestor/miesto inštalácie pripravte takto:
 - Čisté, očistené od hrubých pevných látok
 - Suché prostredie
 - Bez mrazu
 - Dekontaminované
- Ak sa nahromadia jedovaté alebo dusivé plyny, okamžite prijmite príslušné protiopatrenia!
- Na zdvíhanie, spúšťanie a prepravu čerpadla používajte držiak. Čerpadlo nikdy neprenášajte ani neťahajte za pripojovací kábel!
- Zdvíhací prostriedok sa musí dať bezpečne namontovať. Skladovací priestor a prevádzkový priestor/miesto inštalácie musí byť dostupné so zdvíhacím prostriedkom. Miesto uloženia musí mať pevný podklad.
- Prostriedky na manipuláciu s bremenom pripevnite pomocou uzatváracieho oka reťaze na držiaku. Používajte len upevňovacie prostriedky so stavebno-technickým povolením.
- Položené pripojovacie káble musia umožňovať bezpečnú prevádzku. Skontrolujte, či sú prierezy káblov a dĺžka káblov postačujúce pre zvolený spôsob kladenia.
- Pri používaní spínacích zariadení sa musí dodržať príslušná trieda ochrany. Spínacie prístroje je potrebné umiestniť v prostredí chránenom proti zaplaveniu a mimo výbušných prostredí!

6.4.1 Údržbové práce

Po uskladnení dlhšom ako 6 mesiacov, pred tým ako začnete s inštaláciou, otáčajte obežným kolesom.

6.4.1.1 Otočenie obežného kolesa**VAROVANIE****Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!**

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porezaním je povinné.

- ✓ Čerpadlo **nie je zapojené** do siete!
- ✓ Sú použité ochranné prostriedky!
- 1. Čerpadlo položte vertikálne na pevný podklad.
VAROVANIE! Nebezpečenstvo pomliaždenia rúk. Zabezpečte, aby čerpadlo nemohlo spadnúť alebo sa zošmyknúť!
- 2. Demontujte sací kôš.
Uvoľnite šesťhranné matice na sacom koši a snímte spolu s podložkou.
- 3. Stiahnite sací kôš.
- 4. Opatrne a pomaly siahnite hydrauliky a otočte obežné koleso.

5. Namontujte sací kôš.
Nasadte sací kôš. Nakrúťte šesťhranné matice s podložkou a utiahnite ich. **Max. uťahovací moment: 20 Nm!**

6.4.2 Mobilná inštalácia do mokrého prostredia



VAROVANIE

Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch!

Skriňa motora sa môže počas prevádzky zahriať. Môžu vzniknúť popáleniny. Čerpadlo nechajte po vypnutí vychladnúť na izbovú teplotu!



VAROVANIE

Odtrhnutie tlakovej hadice!

Odtrhnutím, resp. odrazením tlakovej hadice môže dôjsť k (vážnym) zraneniam. Tlakovú hadicu upevnite bezpečne na odtoku! Zabráňte zalomeniu tlakovej hadice.

Pri mobilnej inštalácii je čerpadlo vybavené nasávacím košom. Sací kôš filtruje hrubé pevné látky v čerpanom médiu a umožňuje bezpečné umiestnenie na pevnom podklade. Tým je zabezpečené ľubovoľné umiestnenie v prevádzkovom priestore/na mieste inštalácie. Na mieste inštalácie je potrebné použiť tvrdú podložku, ktorá na mäkkých podkladoch zabráni sadaniu čerpadla. Na strane výtlaku je pripojená tlaková hadica alebo potrubie.

Pracovné kroky

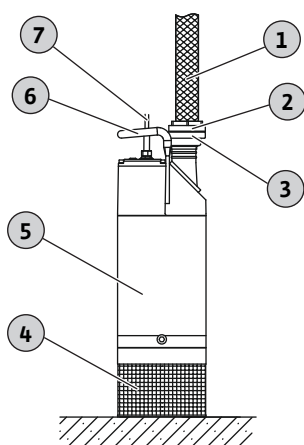


Fig. 3: Inštalácia do mokrého prostredia, mobilná

1	Tlaková hadica
2	Spojka Storz (tlaková hadica)
3	Spojka Storz (tlaková prípojka)
4	Sací kôš
5	Čerpadlo
6	Držiak: Bod upevnenia zdvíhacích prostriedkov
7	Pripojovací kábel

- ✓ Tlaková prípojka pripravená: Hadicová prípojka alebo spojka Storz je namontovaná.
- Zdvíhacie zariadenie pripevnite pomocou uzatváracieho oka na upevňovacom bode čerpadla.
 - Zdvihnite čerpadlo a zložte ho na mieste použitia.
 - Čerpadlo položte na pevný podklad. **UPOZORNENIE! Zabráňte sadaniu čerpadla!**
 - Položte tlakovú hadicu a upevnite ju na uvedenom mieste (napr. na odtoku). **NEBEZPEČENSTVO! Odtrhnutím alebo odrazením tlakovej hadice môže dôjsť k (vážnym) zraneniam! Tlakovú hadicu upevnite bezpečne na odtoku.**
 - Pripojovací kábel uložte odborným spôsobom. **UPOZORNENIE! Nepoškodte pripojovací kábel!**
- Čerpadlo je nainštalované, elektrikár môže uskutočniť elektrické zapojenie.

6.4.3 Regulácia hladiny

Pomocou monitorovania výšky hladiny prebieha zisťovanie aktuálnej výšky hladiny a čerpadlo sa v závislosti od výšky hladiny automaticky zapne a vypne. Stanovenie výšky hladiny prebieha pomocou rôznych typov snímačov (plavákového spínača, tlakového a ultrazvukového merania alebo elektród). Pri používaní monitorovania výšky hladiny dodržiavajte nasledujúce body:

- Plavákové spínače sa musia voľne pohybovať!
- Hladina vody **nesmie klesnúť** pod minimálnu povolenú hladinu vody!
- Maximálna frekvencia spínania **nesmie byť prekročená!**
- Pri veľmi kolísavých výškach hladiny odporúčame monitorovanie výšky hladiny prostredníctvom dvoch meracích bodov. Takto je možné dosiahnuť väčšie spínacie rozdiely.

Použitie namontovaného plavákového spínača

Vo vyhotovení „A“ je čerpadlo vybavené plavákovým spínačom. Čerpadlo sa zapína a vypína v závislosti od stavu hladiny. Spínacia hladina je stanovená dĺžkou kábla plavákového spínača.

Použitie monitorovania výšky hladiny zabezpečeného zo strany zákazníka

Pri použití monitorovania výšky hladiny zabezpečeného zo strany zákazníka musíte postupovať podľa pokynov na inštaláciu uvedených v návode na montáž a obsluhu od výrobcu.

6.5 Elektrické pripojenie**NEBEZPEČENSTVO****Nebezpečenstvo ohrozenia života vplyvom elektrického prúdu!**

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu! Elektrické práce musí vykonávať elektrikár podľa miestnych predpisov.

- Pripojenie na sieť musí zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku.
- Napájanie na strane siete pre trojfázové motory s pravotočivým poľom.
- Pripojovací kábel sa musí ukladať podľa miestnych predpisov a musí sa zapojiť podľa rozloženia žíl.
- Pripojte monitorovacie zariadenia a skontrolujte ich funkčnosť.
- Uzemnenie musí byť v súlade s miestnymi predpismi.

6.5.1 Istenie na strane siete**Istič vedenia**

Veľkosť a spínacia charakteristika ističov vedenia závisí od menovitého prúdu pripojeného výrobku. Dodržiavajte miestne predpisy.

Motorový istič

V prípade výrobkov bez zástrčky musí zákazník namontovať motorový istič! Minimálna požiadavka je tepelné relé/motorový istič s kompenzáciou teploty, diferenciálnou aktíváciou a zablokovaním opätovného zapnutia podľa príslušných miestnych predpisov. V prípade citlivých elektrických sietí musí zákazník namontovať ďalšie ochranné zariadenia (napr. prepäťové, podpäťové relé alebo relé na výpadok fázy atď.).

Ochranný spínač proti chybnému prúdu (FI)

Dodržiavajte predpisy miestneho dodávateľa energií! Odporúča sa použitie ochranného spínača proti chybnému prúdu.

V prípade, že môžu osoby prísť do kontaktu s výrobkom a vodivými kvapalinami, odporúčame použiť pripojenie s ochranným spínačom proti chybnému prúdu (FI).

6.5.2 Údržbové práce

Pred montážou skontrolujte izolačný odpor vinutia motora. Ak sa namerané hodnoty líšia od definovaných hodnôt, do motora alebo pripojovacieho kábla mohla vniknúť vlhkosť. V prípade výskytu chyby sa poraďte so servisnou službou.

6.5.2.1 Kontrola izolačného odporu vinutia motora

Pomocou skúšačky izolácie odmerajte izolačný odpor (meracie jednosmerné napätie = 1000 V). Dodržiavajte nasledujúce hodnoty:

- Pri prvom uvedení do prevádzky: Izolačný odpor nesmie byť nižší ako 20 MΩ.
- Pri ďalších meraniach: Hodnota musí byť vyššia ako 2 MΩ.

OZNÁMENIE! Pri motoroch s integrovaným kondenzátorom je potrebné vinutia pred kontrolou zaskratovať!

6.5.3 Zapojenie trojfázového motora

OZNÁMENIE! Pre správny smer otáčania musí byť k dispozícii pravotočivé pole.

OZNÁMENIE! Jednotlivé žily sú označené podľa schémy pripojenia. Žily neodstrihajte! Neexistuje žiadne ďalšie priradenie medzi označením žíl a schémou pripojenia.

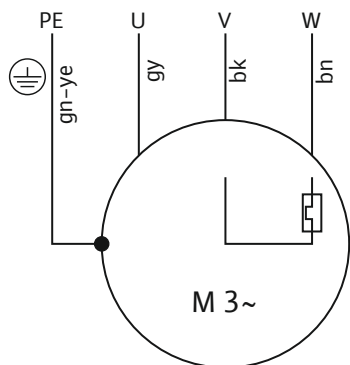


Fig. 4: Schéma pripojenia trojfázového motora bez zástrčky a plaváka

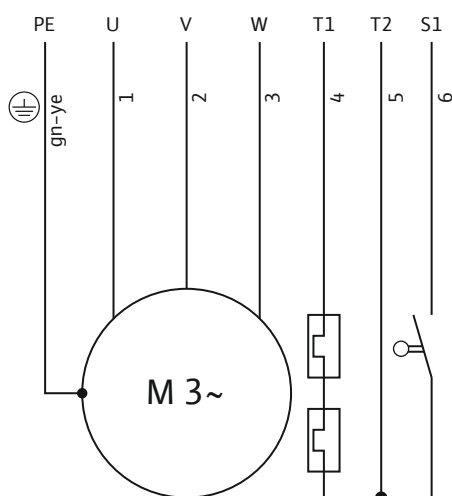


Fig. 5: Schéma pripojenia trojfázového motora so zástrčkou a plavákom

6.5.4 Nastavenie ochrany motora

6.5.4.1 Priame zapojenie

6.5.5 Jemný rozbeh

6.5.6 Prevádzka s frekvenčným meničom

7 Uvedenie do prevádzky



VAROVANIE

Poranenia nôh v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste bezpečnostnú obuv!

7.1 Kvalifikácia personálu

- Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Ovládanie/riadenie: Obslužný personál musí byť oboznámený so spôsobom činnosti celého zariadenia.

7.2 Povinnosti prevádzkovateľa

- Tento návod musí byť dostupný pri čerpadle alebo na určenom mieste.
- Tento návod musí byť dostupný v jazyku personálu.

Štandardné vyhotovenie bez zástrčky a plaváka

Farba žíl	Označenie	Svorka
Šedá (gy)	U	L1
Čierna (bk)	V	L2
Hnedá (bn)	W	L3
Zelená/žltá (gn-ye)	Uzemnenie	PE

Pripojovací kábel je vybavený voľnými koncami kábla. Pripojenie na elektrickú sieť za-pojením pripojovacieho kábla v spínacom prístroji. **Elektrické pripojenie musí vykonať vždy elektrikár!**

Vyhotovenie „A“ so zástrčkou a plavákom

Žila	Označenie	Svorka
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Monitorovanie vinutia motora
6	S1	Plavákový spínač
Zelená/žltá (gn-ye)	PE	Uzemnenie

Pripojovací kábel je vybavený CEE konektorom na zmenu fáz. Motor sa do elektrickej siete pripojí zastrčením zástrčky do zásuvky. Zástrčka **nie je** chránená proti zaplaveniu. **Zásuvku nainštalujte tak, aby bola chránená proti zaplaveniu!** Okrem toho rešpektujte údaje druhu ochrany (IP) zástrčky.

NEBEZPEČENSTVO! Ak je čerpadlo pripojené priamo do spínacieho prístroja, nechajte elektrické pripojenie vykonať elektrikárom!

Ochrana motora musí byť nastavená v závislosti od zvoleného druhu zapínania.

Pri plnom zaťažení nastavte motorový istič na menovitý prúd (pozri typový štítok). Pri čiastočnom zaťažení odporúčame ochranu motora nastaviť na hodnotu, ktorá je o 5 % vyššia ako prúd nameraný v prevádzkovom bode.

Pripojenie na prístroj na pozvoľný rozbeh nie je možné!

Prevádzka na frekvenčnom meniči nie je povolená.

7.3 Kontrola smeru otáčania (iba pri trojfázových motoroch)

- Zabezpečte, aby si celý personál prečítal návod na montáž a obsluhu pochopil ho.
- Všetky bezpečnostné zariadenia na strane zariadenia a núdzové vypínače sú aktívne a boli skontrolované z hľadiska bezchybných funkcií.
- Čerpadlo je vhodné na používanie v uvedených prevádzkových podmienkach.

U výrobcu bol skontrolovaný a nastavený správny smer otáčania čerpadla pri pravotočivom točivom poli. Pripojenie bolo vykonané podľa údajov uvedených v bode „Elektrické pripojenie“.

Kontrola smeru otáčania

Elektrikár skontroluje točivé pole na pripojení na sieť pomocou skúšačky točivého poľa. Pre správny smer otáčania musí byť k dispozícii pravotočivé pole na pripojení na sieť. Čerpadlo **nie je** určené na prevádzku s ľavotočivým poľom! **UPOZORNENIE! Ak sa smer otáčania skontroluje v testovacom chode, dodržiavajte okolité a prevádzkové podmienky!**

Nesprávny smer otáčania

Pri nesprávnom smere otáčania vymeňte dve fázy v pripojení na sieť.

Čerpadlá s CEE konektorom na zmenu fáz a fázovým meničom

1. Zastrčte CEE konektor na zmenu fáz do zásuvky.
 2. Skontrolujte kontrolnú žiarovku.
 - ⇒ Kontrolná žiarovka je vypnutá: Smer otáčania je správny.
 - ⇒ Kontrolná žiarovka je zapnutá: Nesprávny smer otáčania.
 3. Upravte smer otáčania.
 - ⇒ Pomocou vhodného skrutkovača zatlačte fázový menič v zástrčke a otočte ho o 180°.
- Smer otáčania je nastavený správne.

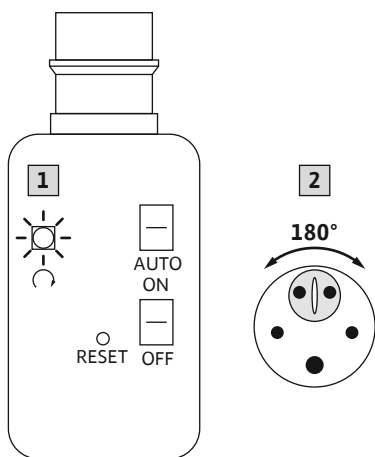


Fig. 6: Fázový menič

7.4 Prevádzka vo výbušnej atmosfére

Prevádzka vo výbušnom prostredí nie je povolená.

7.5 Pred zapnutím

Pred zapnutím skontrolujte nasledujúce body:

- Skontrolujte, či inštalácia prebehla správne a podľa platných miestnych predpisov:
 - Je čerpadlo uzemnené?
 - Bolo skontrolované položenie napájacieho kábla?
 - Bolo vykonané elektrické pripojenie v súlade s predpismi?
 - Sú mechanické konštrukčné diely správne pripevnené?
- Kontrola regulácie hladiny:
 - Dokážu sa plavákové spínače voľne pohybovať?
 - Boli skontrolované spínacie hladiny (zapnutie čerpadla, vypnutie čerpadla, minimálna hladina)?
 - Bola nainštalovaná dodatočná ochrana proti chodu nasucho?
- Kontrola prevádzkových podmienok:
 - Bola skontrolovaná min./max. teplota čerpaného média?
 - Bola skontrolovaná max. hĺbka ponoru?
 - Dodržiava sa max. frekvencia spínania?
 - Nainštalovaný mäkký podklad, tvrdá podložka?
 - Sú otvorené všetky uzatváracie posúvače?

7.6 Zapnutie a vypnutie

Počas rozbehu dochádza ku krátkodobému prekročeniu menovitého prúdu. Počas prevádzky sa menovitý prúd už nesmie prekročiť. **UPOZORNENIE! Ak sa čerpadlo nespustí, okamžite ho vypnite. Pred opätovným zapnutím čerpadla najprv odstráňte poruchu!**

Čerpadlá s voľným koncom kábla

Čerpadlo sa zapína a vypína prostredníctvom separátneho ovládača zabezpečeného zákazníkom (zapínač/vypínač, spínací prístroj).

Čerpadlo so zabudovanou zástrčkou

→ Po pripojení zástrčky do zásuvky je čerpadlo pripravené na prevádzku. Čerpadlo sa zapína a vypína prostredníctvom spínača ON/OFF.

Čerpadlo so vstavaným plavákovým spínačom a zástrčkou

→ Po pripojení zástrčky do zásuvky je čerpadlo pripravené na prevádzku. Riadenie čerpadla zabezpečujú dva spínače na zástrčke:

- HAND/AUTO: Nastavenie, či sa čerpadlo zapína a vypína priamo (HAND) alebo v závislosti od stavu hladiny (AUTO).
- ON/OFF: Zapnutie a vypnutie čerpadla.

7.7 Počas prevádzky**VAROVANIE****Odrhnutie končatín točiacimi sa konštrukčnými dielmi!**

V pracovnej oblasti čerpadla sa nesmú zdržiavať žiadne osoby! Hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení točiacimi sa konštrukčnými dielmi! Pri zapnutí a počas prevádzky sa v pracovnej oblasti čerpadla nesmú zdržiavať žiadne osoby.

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch!**

Skriňa motora sa môže počas prevádzky zahriať. Môžu vzniknúť popáleniny. Čerpadlo nechajte po vypnutí vychladnúť na izbovú teplotu!

Počas prevádzky čerpadla dodržiavajte nasledujúce miestne predpisy:

- Zaistenie pracoviska
- Ochrana pred úrazmi
- Zaobchádzanie s elektrickými strojmi

Treba striktno dodržiavať rozvrh prác personálu stanovený prevádzkovateľom. Všetci členovia personálu sú zodpovední za dodržiavanie rozvrhu prác a predpisov!

Odstredivé čerpadlá majú otáčavé diely podmienené konštrukciou, ktoré sú voľne prístupné. V závislosti od prevádzky sa na týchto dieloch môžu vytvárať ostré hrany. **VAROVANIE! Môžu vzniknúť poranenia porezaním a môže dôjsť k odtrhnutiu končatín!**

V pravidelných intervaloch kontrolujte nasledujúce body:

- Prevádzkové napätie (+/-10 % od menovitého napätia)
- Frekvencia (+/-2 % od menovitej frekvencie)
- Príkion prúdu medzi jednotlivými fázami (max. 5 %)
- Rozdiel napätia medzi jednotlivými fázami (max. 1 %)
- Max. frekvencia spínania
- Monitorovanie výšky hladiny/ochrana proti chodu nasucho: Spínacie body
- Všetky uzatváracie posúvače otvorené

**8 Vyradenie z prevádzky/
demontáž****8.1 Kvalifikácia personálu**

- Ovládanie/riadenie: Obslužný personál musí byť oboznámený so spôsobom činnosti celého zariadenia.
- Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborník musí mať vzdelanie týkajúce sa manipulácie s nevyhnutnými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi pre príslušný stavebný základ.

8.2 Povinnosti prevádzkovateľa

- Dodržiavajte platné lokálne predpisy týkajúce sa prevencie úrazov a bezpečnostné predpisy profesijných združení.
- Dodržiavajte predpisy týkajúce sa práce s ťažkými bremenami a práce pod visiacimi bremenami.
- Poskytnite potrebné ochranné prostriedky a zabezpečte, aby ich personál nosil.
- V uzatvorených priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.

→ Ak sa nahromadia jedovaté alebo dusivé plyny, okamžite prijmite príslušné protiopatrenia!

8.3 Vyradenie z prevádzky

Pri vyradení z prevádzky sa čerpadlo vypne, zostane však naďalej namontované. Týmto je čerpadlo stále pripravené na prevádzku.

- ✓ Čerpadlo musí byť kompletne ponorené v čerpanom médiu, aby bolo chránené pred mrazom a ľadom.
- ✓ Teplota čerpaného média musí byť vždy vyššia než +3 °C (+37 °F).
 1. Čerpadlo vypnite pomocou ovládača.
 2. Ovládač zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu (napr. zablokovaním hlavného vypínača).
- ▶ Čerpadlo je vyradené z prevádzky a môže sa demontovať.

Ak zostane čerpadlo po vyradení z prevádzky namontované, dodržte nasledujúce body:

- Zabezpečte podmienky na vyradenie z prevádzky počas celého obdobia vyradenia z prevádzky. Ak nebudú tieto podmienky zabezpečené, čerpadlo po vyradení z prevádzky demontujte!
- Pri dlhšom čase vyradenia z prevádzky vykonávajte v pravidelných intervaloch (mesačne až štvrtročne) 5-minútový testovací chod. **UPOZORNENIE! Testovací chod sa môže realizovať len v rámci platných prevádzkových podmienok. Chod nasucho nie je povolený! Nedodržanie týchto podmienok môže mať za následok zničenie čerpadla!**

8.4 Demontáž



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Ak sa používa čerpadlo v médiách ohrozujúcich zdravie, čerpadlo sa musí po demontáži a pred všetkými ďalšími prácami dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života vplyvom elektrického prúdu!

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu! Elektrické práce musí vykonávať elektrikár podľa miestnych predpisov.



NEBEZPEČENSTVO

Riziko smrteľného zranenia pri nebezpečnej práci jednej osoby!

Práce v šachtách a úzkych priestoroch, ako aj práce s nebezpečenstvom pádu sú nebezpečné práce. Tieto práce nesmie vykonávať len jedna osoba! Pre účely istenia musí byť prítomná aj druhá osoba.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch!

Skríňa motora sa môže počas prevádzky zahriať. Môžu vzniknúť popáleniny. Čerpadlo nechajte po vypnutí vychladnúť na izbovú teplotu!



OZNÁMENIE

Používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave!

Na zdvíhanie a spúšťanie čerpadla používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave. Je potrebné zabezpečiť, aby sa čerpadlo pri zdvíhaní a spúšťaní nezaseklo. Nikdy nesmie dôjsť k prekročeniu maximálnej prípustnej nosnosti zdvíhacieho prostriedku! Pred použitím skontrolujte bezchybnosť fungovania zdvíhacieho prostriedku!

8.4.1 Mobilná inštalácia do mokrého prostredia

- ✓ Čerpadlo je vyradené z prevádzky.
 1. Odpojte čerpadlo od elektrickej siete.
 2. Pripojovací kábel zviňte a položte na teleso motora. **UPOZORNENIE! Pripojovací kábel nezalamujte a dodržte polomer ohybu. Neťahajte za pripojovací kábel. Tým sa poškodí pripojovací kábel!**
 3. Výtlačné potrubie uvoľnite od výtlačného hrdla.
 4. Zdvíhací prostriedok pripevnite na bode upevnenia.
 5. Čerpadlo vytiahnite z prevádzkového priestoru. **UPOZORNENIE! Pripojovacie káble sa môžu pri odkladaní pomliaždiť a poškodiť! Pri odkladaní dávajte pozor na pripojovací kábel!**
 6. Čerpadlo dôkladne očistite (pozri bod „Čistenie a dezinfekcia“). **NEBEZPEČENSTVO! Pri použití čerpadla v médiách ohrozujúcich zdravie čerpadlo vydezinfikujte!**

8.4.2 Čistenie a dezinfekcia



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Ak sa používalo čerpadlo v zdraviu škodlivých médiách, vzniká nebezpečenstvo ohrozenia života! Čerpadlo pred všetkými ďalšími prácami dekontaminujte! Počas čistiacich prác noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- zatvorené ochranné okuliare
- dýchacia maska
- ochranné rukavice

⇒ Uvedené prostriedky sú minimálnou požiadavkou, rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!

- ✓ Čerpadlo je demontované.
- ✓ Znečistená čistiaca voda sa odvádza podľa miestnych predpisov do odpadového kanála.
- ✓ Pre kontaminované čerpadlá je k dispozícii dezinfekčný prostriedok.
 1. Zdvíhací prostriedok pripevnite na upevňovacom bode čerpadla.
 2. Čerpadlo zdvihnite asi do 30 cm (10 in) výšky nad zemou.
 3. Čerpadlo osprchujte zhora nadol čistou vodou. **OZNÁMENIE! Pri kontaminovaných čerpadlách sa musí použiť príslušný dezinfekčný prostriedok! DES Striktne dodržiavajte informácie výrobcu o použití!**
 4. Na čistenie obežného kolesa a vnútorného priestoru čerpadla nasmerujte prúd vody cez výtlačné hrdlo smerom dnu.
 5. Všetky zvyšky nečistôt na zemi spláchnite do kanála.
 6. Čerpadlo nechajte vysušiť.

9 Údržba



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Ak sa používa čerpadlo v médiách ohrozujúcich zdravie, čerpadlo sa musí po demontáži a pred všetkými ďalšími prácami dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!



OZNÁMENIE

Používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave!

Na zdvíhanie a spúšťanie čerpadla používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave. Je potrebné zabezpečiť, aby sa čerpadlo pri zdvíhaní a spúšťaní nezaseklo. Nikdy **nesmie** dôjsť k prekročeniu maximálnej prípustnej nosnosti zdvíhacieho prostriedku! Pred použitím skontrolujte bezchybnosť fungovania zdvíhacieho prostriedku!

- Údržbárske práce vykonávajte vždy na čistom mieste s dobrým osvetlením. Čerpadlo sa musí dať bezpečne uložiť a zaistiť.
 - Vykonávajte len tie údržbárske práce, ktoré sú opísané v tomto návode na montáž a obsluhu.
 - Počas údržbárskych prác noste nasledujúce osobné ochranné prostriedky:
 - ochranné okuliare
 - Bezpečnostná obuv
 - ochranné rukavice
- 9.1 Kvalifikácia personálu**
- Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
 - Údržbové práce: Odborník musí byť oboznámený s manipuláciou používaných prevádzkových prostriedkov a s ich likvidáciou. Okrem toho musí mať tento odborník základné vedomosti zo strojárstva.
- 9.2 Povinnosti prevádzkovateľa**
- Poskytnite potrebné ochranné prostriedky a zabezpečte, aby ich personál nosil.
 - Prevádzkové prostriedky zachytávajúce do vhodných nádrží a likvidujte v súlade s predpismi.
 - Použitý ochranný odev zlikvidujte v súlade s predpismi.
 - Používajte len originálne náhradné diely výrobcu. Pri použití iných než originálnych náhradných dielov zaniká akákoľvek záruka výrobcu.
 - Priesak média a prevádzkového prostriedku sa musí okamžite zachytiť a likvidovať v súlade s miestnymi platnými smernicami.
 - K dispozícii musia byť potrebné nástroje.
 - Pri používaní ľahko horľavých rozpúšťadiel a čistiacich prostriedkov je zakázaná prítomnosť otvoreného ohňa a otvoreného plameňa a platí zákaz fajčenia.
- 9.3 Prevádzkové prostriedky**
- 9.3.1 Druhy oleja**
- V tesniacej komore je z výroby naplnený lekárske biely olej. Pri výmene oleja odporúčame nasledujúce druhy olejov:
- Aral Autin PL*
 - Shell ONDINA 919
 - Esso MARCOL 52* alebo 82*
 - BP WHITEMORE WOM 14*
 - Texaco Pharmaceutical 30* alebo 40*
- Všetky druhy oleja označené symbolom „*“ majú povolenie pre styk s potravinami podľa „USDA-H1“.
- 9.3.2 Plniace množstvá**
- Plniace množstvá sú:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
 - Padus PRO M08: 1 250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Intervaly údržby**
- Pre zabezpečenie spoľahlivej prevádzky je nutné v pravidelných intervaloch vykonávať údržbárske práce. V závislosti od reálnych okolitých podmienok môžu byť zadané iné intervaly údržby než je uvedené v zmluve! Nezávisle od stanovených intervalov údržby je potrebná kontrola čerpadla a inštalácie, ak sa počas prevádzky vyskytnú silné vibrácie.
- 9.4.1 Intervaly údržby pri normálnych podmienkach**
- 4 000 prevádzkových hodín**
- Vizuálna kontrola pripojovacích káblov
 - Vizuálna kontrola príslušenstva
 - Vizuálna kontrola opotrebenia telesa
 - Skúška funkčnosti monitorovacích zariadení
 - Výmena oleja
- 15 000 prevádzkových hodín**

→ Generálna oprava

9.4.2 Intervaly údržby pri sťažených podmienkach

Pri sťažených prevádzkových podmienkach sa musia uvedené intervaly údržby v prípade potreby skrátiť. Sťažené prevádzkové podmienky sú v nasledovných prípadoch:

- Pri médiách so zložkami z dlhých vlákien
- Pri turbulentnom prítoku (napr. podmienené nasávaním vzduchu, kavitáciou)
- Pri silne korodujúcich alebo abrazívnych médiách
- Pri médiách s vysokým obsahom piesku
- Pri prevádzke v nepriaznivom prevádzkovom bode
- Pri tlakových rázoch

Pri používaní čerpadla v sťažených podmienkach Vám odporúčame uzavrieť zmluvu o údržbe. Obráťte na servisnú službu.

9.5 Opatrenia pri údržbe



VAROVANIE

Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porezaním je povinné.



VAROVANIE

Poranenia rúk, nôh alebo očí v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Bezpečnostná obuv
- zatvorené ochranné okuliare

Pred začiatkom údržbárskych prác musia byť splnené nasledovné podmienky:

- Čerpadlo sa schladilo na teplotu okolia.
- Čerpadlo je dôkladne vyčistené a (prípadne) vydezinfikované.

9.5.1 Vizuálna kontrola pripojovacích káblov

Skontrolujte pripojovacie káble s dôrazom na:

- bubliny
- trhliny
- škrabance
- stopy po otere alebo odere
- zmliaždenie

Po zistení poškodení na pripojovacom kábli okamžite vyradíte čerpadlo z prevádzky! Požiadajte servisnú službu o výmenu pripojovacích káblov. Čerpadlo možno znovu uviesť do prevádzky až po odbornom odstránení škôd!

UPOZORNENIE! Cez poškodený pripojovací kábel sa môže dostať do čerpadla voda! Prienik vody má za následok úplné zničenie čerpadla.

9.5.2 Vizuálna kontrola príslušenstva

Pri príslušenstve sa musí skontrolovať:

- Správne upevnenie
- Bezchybná funkčnosť
- Oopotrebenie, napr. trhliny spôsobené vibráciami

Zistené nedostatky sa musia okamžite opraviť alebo sa musí príslušenstvo vymeniť.

9.5.3 Vizuálna kontrola ochranných vrstiev a telesa z hľadiska opotrebenia

Ochranné vrstvy, ako aj diely telesa nesmú vykazovať žiadne známky poškodenia. V prípade zistených nedostatkov sa musia dodržať nasledovné body:

- Ak je poškodená ochranná vrstva, musí sa obnoviť.
- V prípade opotrebovania častí telesa sa poraďte sa so servisnou službou!

9.5.4 Funkčný test monitorovacích zariadení

Pri kontrole odporov musí byť čerpadlo ochladené na teplotu okolia!

9.5.4.1 Kontrola odporu teplotného snímača

Odmerajte odpor teplotného snímača pomocou ohmmetra. Bimetalické snímače musia mať nameranú hodnotu 0 ohmov (priechod).

9.5.5 Výmena oleja v tesniacej komore



VAROVANIE

Prevádzkové prostriedky pod vysokým tlakom!

V motore môže vzniknúť tlak **v hodnote niekoľkých barov!** Tento tlak sa vypustí **pri otvorení** uzatváracích skrutiek. Neopatrné uvoľnenie uzatváracích skrutiek môže spôsobiť ich vystrelenie vysokou rýchlosťou! Aby ste zabránili zraneniam, dodržte nasledujúce pokyny:

- Dodržiavajte predpísané poradie pracovných krokov.
- Uzavracie skrutky uvoľňujte pomaly a nikdy ich nevyskrutkujte úplne. Hneď ako tlak začne unikať (počuteľné pískanie alebo syčanie vzduchu), prestaňte ich otáčať!
- Počkajte, kým tlak úplne neunikne, a potom úplne vyskrutkujte uzatváracie skrutky.
- Noste uzavreté ochranné okuliare.



VAROVANIE

Obarenie horúcimi prevádzkovými prostriedkami!

Pri vypúšťaní tlaku môže vystreknúť horúci prevádzkový prostriedok. Môžete sa ním obariť! Aby sa zabránilo zraneniam, musia byť dodržané nasledovné pokyny:

- Motor nechajte vychladnúť na teplotu okolia, potom otvorte uzatváracie skrutky.
- Noste uzavreté ochranné okuliare alebo ochranu tváre a rukavice.

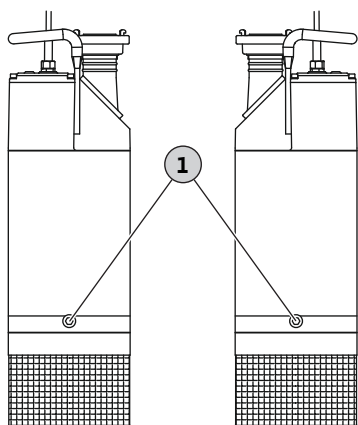


Fig. 7: Tesniaca komora: Výmena oleja

1 Uzavracie skrutky tesniacej komory

Čerpadlo má dve uzatváracie skrutky a tesniacu komoru. Prostredníctvom uzatváracie skrutky sa vypúšťa prevádzkový prostriedok, druhá uzatváracia skrutka slúži na odvzdušnenie tesniacej komory.

- ✓ Sú použité ochranné prostriedky!
 - ✓ Čerpadlo je demontované a vyčistené (príp. dekontaminované).
1. Čerpadlo uložte horizontálne na pevný podklad. Uzavracia skrutka smeruje nahor. **VAROVANIE! Nebezpečenstvo pomliaždenia rúk. Zabezpečte, aby čerpadlo nemohlo spadnúť alebo sa sošmyknúť!**
 2. Uzavracie skrutky uvoľňujte pomaly a nevyskrutkujte ich úplne. **VAROVANIE! Pretlak v motore! Ak počujete pískanie alebo syčanie, nepokračujte vo vykrúcaní! Počkajte, kým tlak úplne neunikne.**
 3. Keď tlak úplne unikne, úplne vyskrutkujte uzatváracie skrutky.
 4. Umiestnite vhodnú nádrž na zachytávanie prevádzkového prostriedku.
 5. Vypúšťanie prevádzkových prostriedkov: Čerpadlo otáčajte dovtedy, kým otvor ne-smeruje nadol. Vykrúťte druhú uzatváraciu skrutku na odvzdušnenie.
 6. Kontrola prevádzkových prostriedkov:
 - ⇒ Cez priesak mechanickej upchávky sa do tesniacej komory dostanú malé množstvá vody. Olej je potom mliečne biely/zakalený. Keď je pomer oleja k vode menší ako 2:1, môže sa poškodiť mechanická upchávka. Vymeňte olej a o 4 týždne ho znovu skontrolujte. Keď bude v oleji znovu voda, informujte servisnú službu!
 - ⇒ Ak obsahuje prevádzkový prostriedok kovové stružliny, informujte servisnú službu!
 7. Očistite uzatváraciu skrutku pre odvzdušnenie, nasadte nový tesniaci krúžok a skrutku znovu zaskrutkujte. **Max. ťahovací moment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
 8. Plnenie prevádzkových prostriedkov: Čerpadlo otáčajte dovtedy, kým otvor ne-smeruje hore. Do otvoru nalejte prevádzkový prostriedok.

⇒ Dodržte informácie o druhu a množstve prevádzkového prostriedku!

9. Očistite uzatváraciu skrutku, v prípade potreby nasadte nový tesniaci krúžok a znovu zaskrutkujte skrutku. **Max. ťahovací moment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

9.5.6 Generálna oprava

Pri generálnej oprave sa kontroluje opotrebenie a poškodenie ložiska motora, tesnení hriadelov, kruhových tesniacich krúžkov a pripojovacích káblov. Poškodené konštrukčné diely sa nahradia originálnymi dielmi. Tým sa zabezpečí bezchybná prevádzka.

Generálnu opravu môže vykonávať len výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

10 Opravy



VAROVANIE

Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porezaním je povinné.



VAROVANIE

Poranenia rúk, nôh alebo očí v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Bezpečnostná obuv
- zatvorené ochranné okuliare

Pred začiatkom opráv musia byť splnené nasledovné podmienky:

- Čerpadlo sa schladilo na teplotu okolia.
- Čerpadlo je odpojené od napätia a zabezpečené proti neúmyselnému zapnutiu.
- Čerpadlo je dôkladne vyčistené a (prípadne) vydezinfikované.

Pri opravách platí všeobecne:

- Okamžite zachyťte kvapkajúce množstvo média a prevádzkového prostriedku!
- Kruhové tesniace krúžky, tesnenia a poistky skrutiek je vždy nutné vymeniť!
- Dodržte ťahovacie momenty v prílohe!
- Používanie násilia je pri týchto prácach prísne zakázané!

10.1 Nastavenie medzery obežného kolesa

Čerpaním abrazívnych médií môže dôjsť k opotrebeniu obežného kolesa. V dôsledku toho sa zníži dopravný výkon čerpadla. Na kompenzáciu opotrebovania obežného kolesa sa môže nastaviť medzera medzi obežným kolesom a sacím hrdlom.

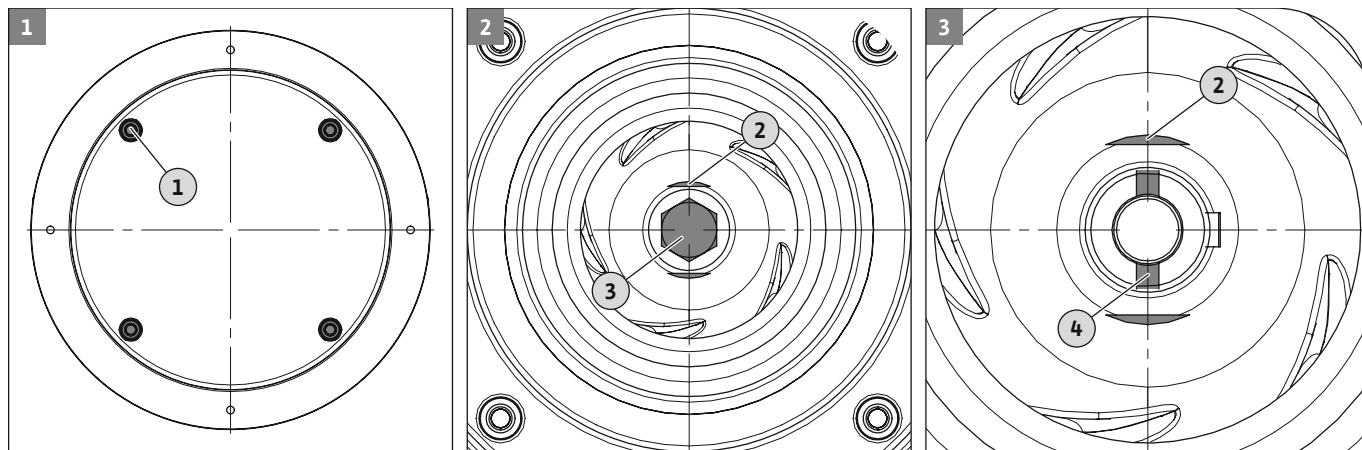


Fig. 8: Nastavenie medzery obežného kolesa

1	Upevňovacie matice sacieho koša so základovou doskou
2	Rovinné plochy na zaistenie obežného kolesa
3	Klobúková matica na upevnenie obežného kolesa

4

Dodatočné nastavenie štrbiny: Len nastavovacia skrutka na zavedenie vidlicového kľúča

- ✓ Čerpadlo je demontované.
 - ✓ Čerpadlo dôkladne očistené.
 - ✓ Špeciálny nástroj k dispozícii (vidlicový kľúč, je v rozsahu dodávky).
 1. Uvoľnite šesťhranné matice na základovej doske a snímte spolu s podložkou.
 2. Stiahnite sací kôš so základovou doskou.
 3. Zaistíte obežné koleso, napr. pomocou otvoreného kľúča.
 4. Uvoľnite klobúkovú maticu na upevnenie obežného kolesa.
 5. Snímte klobúkovú maticu a podložku.
 6. Do drážky nastavovacej skrutky zavedte špeciálny nástroj (vidlicový kľúč).
 7. Špeciálnym nástrojom otáčajte **v** protismere pohybu hodinových ručičiek, kým obežné koleso nenarazí na sacie hrdlo.
 8. Špeciálnym nástrojom otočte o štvrtinu otáčky **proti** smeru pohybu hodinových ručičiek.
 9. Nasadíte podložku a nakrúťte klobúkovú maticu.
 - 10. Uťahnutie klobúkovej matice:
 - ⇒ **Padus PRO M05: Max. ťahovací moment: 30 Nm!**
 - ⇒ **Padus PRO M08: Max. ťahovací moment: 35 Nm!**
 - 11. Uvoľnite zaistenie obežného kolesa.
 - 12. Ručne otočte obežné koleso. Obežné koleso nesmie narážať ani sa nesmie odierať.
 - 13. Nasadíte sací kôš so základovou doskou.
 - 14. Nakrúťte šesťhranné matice s podložkou a utiahnite ich. **Max. ťahovací moment: 20 Nm!**
- Opravená medzera obežného kolesa.

11 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Pri čerpadlách v zdraviu škodlivých médiách vzniká nebezpečenstvo ohrozenia života! Počas prác noste nasledujúce osobné ochranné prostriedky:

- zatvorené ochranné okuliare
- dýchacia maska
- ochranné rukavice

⇒ Uvedené prostriedky sú minimálnou požiadavkou, rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života vplyvom elektrického prúdu!

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu! Elektrické práce musí vykonávať elektrikár podľa miestnych predpisov.



NEBEZPEČENSTVO

Riziko smrteľného zranenia pri nebezpečnej práci jednej osoby!

Práce v šachtách a úzkych priestoroch, ako aj práce s nebezpečenstvom pádu sú nebezpečné práce. Tieto práce nesmie vykonávať len jedna osoba! Pre účely istenia musí byť prítomná aj druhá osoba.

**VAROVANIE****V pracovnej oblasti čerpadla sa nesmú zdržiavať žiadne osoby!**

Počas prevádzky čerpadla si môžu osoby spôsobiť (vážne) zranenia! Preto sa počas prevádzky nesmú zdržiavať v pracovnej oblasti žiadne osoby. Ak musia vstúpiť osoby do pracovnej oblasti čerpadla, čerpadlo sa musí vyradiť z prevádzky a zaistiť proti nepovolnému opätovnému zapnutiu!

**VAROVANIE****Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!**

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porezaním je povinné.

Porucha: Čerpadlo nenabieha

1. Prerušenie prívodu prúdu alebo skrat/uzemnenie vedenia alebo vinutia motora.
 - ⇒ Kontrolu a príp. výmenu pripojenia a motora musí vykonať elektrikár.
2. Aktivácia poistiek, motorového ističa alebo monitorovacích zariadení
 - ⇒ Kontrolu a príp. výmenu pripojenia a monitorovacích zariadení musí vykonať elektrikár.
 - ⇒ Zabezpečte montáž a nastavenie motorového ističa a poistiek podľa technických zadání elektrikárom, resetujte monitorovacie zariadenia.
 - ⇒ Skontrolujte voľnosť pohybu obežného kola, príp. vyčistite hydrauliku

Porucha: Čerpadlo sa zapne, po krátkej dobe sa aktivuje motorový istič

1. Motorový istič je zle nastavený.
 - ⇒ Kontrolu a úpravu nastavenia spínača musí vykonať elektrikár.
2. Zvýšený príkon prúdu následkom väčšieho poklesu napätia.
 - ⇒ Hodnotu napätia jednotlivých fáz nechajte preveriť elektrikárovi. Konzultácia s distribútorom elektrickej energie.
3. Na prípojke sú len dve fázy.
 - ⇒ Kontrolu a úpravu pripojenia musí vykonať elektrikár.
4. Príliš veľké výkyvy napätia medzi fázami.
 - ⇒ Hodnotu napätia jednotlivých fáz nechajte preveriť elektrikárovi. Konzultácia s distribútorom elektrickej energie.
5. Nesprávny smer otáčania.
 - ⇒ Úpravu prípojky musí vykonať elektrikár.
6. Zvýšený príkon prúdu následkom upchatej hydrauliky.
 - ⇒ Vyčistite hydrauliku a skontrolujte prítok.
7. Hustota média je príliš vysoká.
 - ⇒ Poradte sa so servisnou službou.

Porucha: Čerpadlo beží, ale nie je prítok

1. K dispozícii nie je žiadne médium.
 - ⇒ Skontrolujte prítok, otvorte všetky uzatváracie posúvače.
2. Prítok je upchatý.
 - ⇒ Skontrolujte prítok a odstráňte upchatie.
3. Hydraulika je upchatá.
 - ⇒ Vyčistite hydrauliku.
4. Na strane výtlaku je potrubie alebo tlaková hadica upchatá.
 - ⇒ Odstráňte upchatie a v prípade potreby vymeňte poškodené konštrukčné diely.
5. Prerušovaná prevádzka.
 - ⇒ Skontrolujte spínacie zariadenie.

Porucha: Čerpadlo sa zapne, nedosiahne sa prevádzkový bod

1. Prítok je upchatý.
⇒ Skontrolujte prítok a odstráňte upchatie.
2. Šúpadlo na strane výtlaku je zatvorené.
⇒ Kompletne otvorte všetky uzatváracie posúvače.
3. Hydraulika je upchatá.
⇒ Vyčistite hydrauliku.
4. Nesprávny smer otáčania.
⇒ Úpravu prípojky musí vykonať elektrikár.
5. Vzduchový vankúš v potrubí.
⇒ Odvzdušnite potrubný systém.
⇒ V prípade častého výskytu vzduchových vankúšov: Nájdiť miesto nasávania vzduchu a odstráňte ho, prípadnou montážou odvzdušňovacích zariadení na uvedenom mieste.
6. Čerpadlo prečerpáva napriek príliš vysokému tlaku.
⇒ Kompletne otvorte všetky uzatváracie posúvače na strane výtlaku.
7. Stopy opotrebovania na hydraulike.
⇒ Skontrolujte konštrukčné diely (obežné koleso, sacie hrdlo, teleso čerpadla) a dajte ich vymeniť servisnej službe.
⇒ Medzera obežného kolesa je príliš veľká. Nastavenie medzery obežného kolesa.
8. Na strane výtlaku je potrubie alebo tlaková hadica upchatá.
⇒ Odstráňte upchatie a v prípade potreby vymeňte poškodené konštrukčné diely.
9. Médium s vysokým obsahom piesku.
⇒ Poradte sa so servisnou službou.
10. Na prípojke sú len dve fázy.
⇒ Kontrolu a úpravu pripojenia musí vykonať elektrikár.
11. Príliš veľký pokles výšky hladiny počas prevádzky.
⇒ Skontrolujte zásobovanie/kapacitu zariadenia.
⇒ Skontrolujte spínacie body monitorovania výšky hladiny a v prípade potreby ich upravte.

Porucha: Čerpadlo beží nerovnomerne a hlučne.

1. Neprípustný prevádzkový bod.
⇒ Skontrolujte dimenzovanie čerpadla a prevádzkový bod, poradte sa so servisnou službou.
2. Hydraulika je upchatá.
⇒ Vyčistite hydrauliku.
3. Médium s vysokým obsahom piesku.
⇒ Poradte sa so servisnou službou.
4. Na prípojke sú len dve fázy.
⇒ Kontrolu a úpravu pripojenia musí vykonať elektrikár.
5. Nesprávny smer otáčania.
⇒ Úpravu prípojky musí vykonať elektrikár.
6. Stopy opotrebovania na hydraulike.
⇒ Skontrolujte konštrukčné diely (obežné koleso, sacie hrdlo, teleso čerpadla) a dajte ich vymeniť servisnej službe.
7. Opatrebované ložisko motora.
⇒ Informujte servisnú službu; čerpadlo vráťte do závodu na repasáciu.
8. Čerpadlo je namontované s pnutím.

⇒ Skontrolujte inštaláciu, prípadne namontujte gumové kompenzátory.

Ďalšie kroky týkajúce sa odstraňovania porúch

Ak tieto uvedené body nepomôžu pri odstraňovaní poruchy, kontaktujte servisnú službu. Servisná služba vám môže pomôcť nasledovne:

- Telefonická alebo písomná pomoc.
- Podpora na mieste.
- Kontrola a oprava čerpadla v závode.

Pri využití služieb servisnej služby môžu vzniknúť náklady! Podrobnosti získate od servisnej služby.

12 Náhradné diely

Náhradné diely objednávajte prostredníctvom servisnej služby. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, vždy uvádzajte sériové číslo alebo číslo výrobku. **Technické zmeny vyhradené!**

13 Odstránenie

13.1 Oleje a mazivá

Prevádzkové prostriedky sa musia zachytávať do vhodných nádrží a likvidovať v súlade s platnými smernicami. Nakvapkané množstvá kvapaliny je nutné okamžite zachytiť!

13.2 Ochranný odev

Použitý ochranný odev sa musí likvidovať podľa miestnych platných smerníc.

13.3 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov

Likvidácia v súlade s predpismi a správna recyklácia tohto výrobku zabráni škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.



OZNÁMENIE

Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

V Európskej únii sa tento symbol môže objaviť na výrobku, obale alebo v sprievodnej dokumentácii. To znamená, že príslušné elektrické a elektronické výrobky sa nesmú likvidovať s domovým odpadom.

Pre správnu manipuláciu, recykláciu a likvidáciu príslušných použitých výrobkov dodržte nasledujúce body:

- Tieto výrobky odovzdajte len do certifikovaných zberníc, ktoré sú na to určené.
- Dodržte miestne platné predpisy!

Informácie o likvidácii v súlade s predpismi si vyžiadajte na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili. Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na www.wilo-recycling.com.

Technické zmeny vyhradené!

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com